

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**AVALIAÇÃO ESTÉTICA DE VARIAÇÕES SIMULADAS DA  
EXPOSIÇÃO GENGIVAL EM DIFERENTES TIPOS FACIAIS:  
PERCEPÇÃO DE LEIGOS, ORTODONTISTAS E CIRURGIÕES BUCO-  
MAXILO-FACIAIS**

Aracaju/SE  
Junho/2017

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA BISAU**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

Oliveira, Bruno Gomes de

O48a      Avaliação estética de variações simuladas da exposição gengival em diferentes tipos faciais: percepção de leigos, ortodontistas e cirurgiões buco-maxilo-faciais / Bruno Gomes de Oliveira; orientador Paulo Henrique Luiz de Freitas; coorientador Luiz Renato Paranhos. – Aracaju, 2017.

54 f.

Dissertação (mestrado em Odontologia) – Universidade Federal de Sergipe, 2017.

1. Odontologia. 2. Estética. 3. Sorriso. 4. Percepção. I. Freitas, Paulo Henrique Luiz de, orient. II. Paranhos, Luiz Renato, coorient. III. Título.

CDU 616.314

**BRUNO GOMES DE OLIVEIRA**

**AVALIAÇÃO ESTÉTICA DE VARIAÇÕES SIMULADAS DA  
EXPOSIÇÃO GENGIVAL EM DIFERENTES TIPOS FACIAIS:  
PERCEPÇÃO DE LEIGOS, ORTODONTISTAS E CIRURGIÕES BUCO-  
MAXILO-FACIAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Sergipe, para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Henrique Luiz de Freitas

Coorientador: Prof. Dr. Luiz Renato Paranhos

Aracaju/SE  
Junho/2017

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

A comissão julgadora dos trabalhos de defesa de Dissertação de Mestrado, em sessão pública realizada em 19 de junho de 2017 considerou o candidato Bruno Gomes de Oliveira aprovado.

1. Prof. Dr. Paulo Henrique Luiz de Freitas\_\_\_\_\_
2. Prof. Dr. Wilton Mitsunari Takeshita\_\_\_\_\_
3. Prof. Dr. Júlio Leonardo de Oliveira Lima\_\_\_\_\_

## DEDICATÓRIA

À minha família e amigos, por todo incentivo e  
orações!

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pelas promessas cumpridas, pela coragem que me concede para seguir em frente, e por jamais de deixar de cuidar das minhas coisas.

À minha esposa, por todo amor, apoio, paciência e dedicação. Aos meus tesouros (Ana Sofia, Maria Clara e Miguel), pelos sorrisos, carinhos, tão necessários e fundamentais para me manter focado em meus objetivos. Amo vocês!

À minha família, pelo apoio, incentivo e torcida.

Aos amigos, por toda torcida e força necessárias. Vocês fazem a diferença em minha vida!

Ao meu amigo João Ferreira Amaral Júnior, pela amizade e excelência na execução artística das fotografias utilizadas nesse estudo. E a Dra. Isaura Souza por toda disponibilidade e ajuda tão necessária à realização desse trabalho.

Aos mestres, Prof. Dr. Paulo Henrique Luiz de Freitas e Prof. Dr. Luiz Renato Paranhos pela confiança, paciência, disponibilidade e ensinamentos.

Aos colegas de turma do Mestrado, pelas experiências vividas e compartilhadas.

A todos que dispuseram um instante do seu tempo para participar como avaliador desse estudo. Muito obrigado!!

E àqueles, que mesmo na distância, torceram e vibraram com essa vitória.

"Nós tratamos só o que estamos educados a ver. Quanto mais nós vemos, melhor é o tratamento que oferecemos aos nossos pacientes".

*Arnett-Bergman*

## RESUMO

A percepção da beleza é influenciada por preferências individuais de natureza subjetiva, o que torna difícil a tarefa de reconhecer objetivamente uma face bela. O sorriso é um elemento importante para a atratividade da face e sua avaliação é essencial para o diagnóstico e elaboração do plano tratamento odontológico. O nível de exposição gengival é um quesito que deve ser avaliado com cautela para não comprometer o equilíbrio facial no contexto do tratamento ortodôntico ou ortodôntico-cirúrgico. Assim, justifica-se a necessidade de verificar a percepção da estética do sorriso por leigos, ortodontistas e cirurgiões buco-maxilo-faciais através de um estudo prospectivo que permita a análise de simulações de variados graus de exposição gengival durante o sorriso espontâneo. Para tanto, uma modelo do sexo feminino, mesofacial, leucoderma, teve sua face fotografada exibindo um sorriso espontâneo em norma frontal. O *software* Adobe Photoshop CS6 Extended® foi utilizado para alterar a imagem original simulando três tipos faciais (mesofacial, braquifacial e dolicofacial) e alterando a exposição gengival para zero, dois e quatro milímetros de exposição. Assim, nove faces-estímulo foram criadas a partir da fotografia original, representando três variações de exposição gengival para cada tipo facial. Três grupos de avaliadores (leigos, ortodontistas e cirurgiões buco-maxilo-faciais), com 50 voluntários cada, responderam a um formulário virtual criado na plataforma Google Forms (Mountain View, CA, EUA). As imagens digitalmente manipuladas foram avaliadas quanto à sua atratividade por meio de escores variando entre zero e dez. Os testes de Kruskal-Wallis e *post hoc* de Dunn foram utilizados para a verificação do grau de exposição gengival mais atrativo e da possível influência do tipo facial na atratividade do sorriso. Com base nos resultados obtidos, pôde-se concluir que houve concordância entre as avaliações de leigos e ortodontistas nas imagens com 0 mm e 2mm de exposição gengival ( $p < 0.0001$ ). Os cirurgiões buco-maxilo-faciais elegeram a exposição de 2mm como a mais atrativa ( $p < 0.0001$ ). Os julgadores preferiram, independentemente da tipologia facial, exposições gengivais entre 0mm e de 2mm ( $p < 0.0001$ ).

Palavras-chave: Estética, Sorriso, Percepção



## ABSTRACT

The perception of beauty is highly influenced by individual preferences of a rather subjective nature, which makes the objective recognition of a beautiful face a difficult task. The smile is an important element in the overall attractiveness of the human face, and its clinical evaluation is essential for proper diagnosis and treatment planning in dentistry. One particular aspect of smile analysis is the degree of gingival exposure, which must be carefully evaluated to avoid compromising the facial balance in the context of orthodontic or surgical-orthodontic treatment. Thus, assessing the perception of smile aesthetics by laypersons, orthodontists and maxillofacial surgeons through a prospective study could bring relevant information that would aid dental professionals during treatment planning. In this study, a mesofacial, white female model was photographed while displaying a spontaneous smile. The Adobe Photoshop CS6 Extended® software was used to manipulate the original image to simulate three different facial types (mesofacial, brachyfacial and dolichofacial) and to change the degree of gingival exposure to zero, two or four millimeters. Thus, nine different faces were created from the original photograph, with three variations of gingival exposure for each facial type. Three groups of evaluators (laypersons, orthodontists and maxillofacial surgeons) with 50 volunteers each responded to a virtual form created in Google Forms (Mountain View, CA, USA). The digitally manipulated images were scored by the evaluators according to their perceived attractiveness. Kruskal-Wallis and Dunn's *post hoc* tests were used to verify the most attractive degree of gingival exposure and the possible influence of the facial type on smile attractiveness. We concluded that laypersons agreed with orthodontists when gingival exposures of 0mm and 2mm were evaluated ( $p < 0.0001$ ), while maxillofacial surgeons chose the 2mm exposure as the most attractive degree of exposure ( $p < 0.0001$ ). Regardless of the facial type, gingival exposures of 0mm and 2mm appear to be preferred by the three groups ( $p < 0.0001$ ).

Keywords: Esthetics, Smile, Perception

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>09</b>
<b>2 OBJETIVO</b>	<b>13</b>
2.1 OBJETIVO GERAL	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
<b>3 METODOLOGIA</b>	<b>14</b>
3.1 Aspectos éticos	14
3.2 Tipo de estudo	14
3.3 Seleção dos modelos fotográficos, ensaio fotográfico e medidas anatômicas	14
3.4 Manipulação artística das imagens	15
3.5 Confeção do material de estímulo	16
3.6 Amostra	16
3.7 Coleta de dados	17
3.8 Análise dos dados	18
<b>4 RESULTADOS</b>	<b>20</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>35</b>
<b>6 COMUNICADO DE IMPRENSA (PRESS RELEASE)</b>	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>37</b>
<b>APÊNDICE A</b>	<b>42</b>
<b>APÊNDICE B</b>	<b>44</b>
<b>APÊNDICE C</b>	<b>45</b>
<b>ANEXO A</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO B</b>	<b>53</b>

# 1 INTRODUÇÃO

A estética é definida como a apreciação da beleza ou a combinação de qualidades que proporcionam intenso prazer aos sentidos e às faculdades intelectuais e morais. Desse modo, a percepção do belo relaciona-se a uma sensação prazerosa decorrente da observação de um objeto, uma pessoa ou um som (REIS et al., 2006; GELD et al., 2007; KER et al., 2008; CÂMARA, 2010). O conceito do belo é subjetivo e se constrói a partir de valores individuais relacionados ao gênero, etnia, educação e experiências pessoais, além de ser influenciado por valores da sociedade como o ambiente e veículos midiáticos - os grandes responsáveis pela atual ideia globalizada de beleza (PECK e PECK, 1970; REIS et al., 2006; RODRIGUES et al., 2009; MOROSINI et al., 2012; MACHADO, 2014; FERREIRA et al., 2016). Portanto, a identificação objetiva de uma bela face humana - ou a tradução dessa beleza em metas terapêuticas objetivas - é uma tarefa bastante desafiadora na clínica odontológica (SUGUINO et al., 1996; CÂMARA, 2010).

Na Odontologia contemporânea, o sucesso do tratamento está associado à multidisciplinaridade que promove a construção de um sorriso saudável e harmonioso. A harmonia do sorriso vem ao encontro das expectativas dos pacientes, que têm como motivação maior na busca por tratamento justamente a melhoria estética que pode ser alcançada (SCHILLER, LOPES e HIRATA, 2003; COLOMBO et al., 2004; RAMOS et al., 2005; REIS et al., 2006; MOROSINI et al., 2012; CHETAN et al., 2013). O sorriso é de fundamental importância nas relações interpessoais, e é imprescindível considerá-lo durante as fases de diagnóstico e formulação do plano de tratamento em Odontologia (TJAN e MILLER, 1984; MENEZES FILHO, 2006; GELD et al., 2007; KRISHNAN et al., 2008; KUMAR, GANDHI e VALIATHAN, 2012; CHETAN et al., 2013; MACHADO, 2014; FERREIRA et al., 2016; CHENG e CHENG, 2017). Coerentemente, Flores-Mir (2004) e Rodrigues (2009) destacaram a importância de considerar o ponto de vista dos pacientes durante a elaboração do plano de tratamento, visto que o sucesso do mesmo está condicionado à boa comunicação e à cumplicidade entre profissionais e pacientes.

De fato, em um encontro entre dois indivíduos, a atenção é inicialmente direcionada aos olhos e à boca da outra pessoa. O sorriso está em segundo lugar como a característica mais relevante para a atratividade facial, atrás apenas dos olhos (THOMPSON et al., 2004; GELD et al., 2007; MARTIN et al., 2007; PITHON et al., 2014a). O sorriso ideal seria aquele no qual há uma relação harmoniosa entre a proporção de lábios e da gengiva e um equilíbrio entre a forma, a disposição e as cores das unidades dentárias. Para um sorriso ideal, o lábio superior deve permitir a exposição de toda a coroa dos incisivos centrais superiores e de, no máximo, um milímetro de gengiva (PITHON et al., 2012a; ESPAÑA, TARAZONA e PAREDES, 2014; PITHON et al., 2014b; HATA e ARAI, 2016). Entretanto, considera-se esteticamente aceitável uma exposição gengival de até três milímetros (HUNT et al., 2002; GELD et al., 2007; KER et al., 2008; IOI, NAKATA e COUNTS, 2009; CÂMARA, 2010; DUTRA et al., 2011; FEU et al., 2011; SUZUKI, MACHADO e BITTENCOURT, 2011; MACHADO, 2014; MAGANZINI, SCHOETTER e FREEMAN, 2014).

O sorriso gengival é uma condição caracterizada pela exposição excessiva de gengiva durante o sorriso. Normalmente, é de natureza multifatorial, envolvendo condições como excesso vertical da maxila, extrusão alterada das unidades dentárias anterossuperiores, protrusão dentoalveolar superior, lábio superior curto e hiperatividade dos músculos elevadores do lábio superior. O excesso gengival frequentemente motiva pacientes a buscar soluções terapêuticas que enderecem queixas estéticas dele decorrentes (PIRES, SOUZA e MENEZES, 2010; SEIXAS, COSTA-PINTO e ARAÚJO, 2011; MACEDO et al., 2012; PITHON et al., 2014b). Assim, é primordial o correto diagnóstico dessa condição para elaboração de um plano de tratamento adequado (PASCOTTO e MOREIRA, 2005; CÂMARA, 2010; MACEDO et al., 2012).

Para facilitar a análise e a percepção estética do sorriso, Câmara (2010) propôs o Diagrama de Referências Estéticas Dentárias (DRED), determinando com exatidão o posicionamento e as proporções das unidades dentárias ântero-superiores entre si, bem como sua relação com os lábios e a gengiva. Esse diagrama é composto por seis caixas que englobam os caninos e incisivos superiores avaliados em vista frontal. A utilização desse diagrama auxilia o profissional a reconhecer um sorriso

esteticamente agradável e a elaborar um plano de tratamento que considere o correto posicionamento dos seis dentes ântero-superiores em termos de:

- simetria entre as três caixas da hemiarcada direita e as três caixas da esquerda;
- eixos dentais, referindo-se às inclinações e às angulações de cada dente analisado, devendo-se apresentar em convergência à linha média superior;
- limite do contorno gengival, na medida em que o ponto mais cervical do contorno gengival do canino iguala-se ao do incisivo central, e logo abaixo, deve estar a borda gengival mais superior do incisivo lateral;
- nível dos contatos interdentais, que devem se apresentar em curva descendente a partir dos caninos até a linha média;
- bordas incisais, que devem ter aparência de “prato fundo”;
- proporções dentárias, que numa visualização frontal, devem ser decrescentes a partir dos incisivos centrais; e
- linha do sorriso, que deve estabelecer uma relação harmoniosa entre o plano incisal e a forma do lábio superior.

Em relação ao tipo facial, Pithon et al. (2014a) concluíram que um sorriso pode ser percebido como mais ou menos atrativo em função do tipo de face. De acordo com Ricketts (1960), Pithon et al. (2014a), Ramires et al. (2011) e Franco et al. (2013), as faces humanas podem ser classificadas em três tipos de acordo com o equilíbrio entre suas proporções horizontais e verticais, quais sejam:

- dolicofacial, em que o crescimento vertical predomina sobre o horizontal;
- braquifacial, quando predomina o crescimento horizontal; e
- mesofacial, quando há equilíbrio entre o crescimento horizontal e vertical.

Considerada a subjetividade que permeia a percepção da beleza e da estética facial, ortodontistas e cirurgiões buco-maxilo-faciais podem considerar o sorriso gengival como inaceitável e merecedor de intervenção em um tipo facial, mas não em outro. Existe a possibilidade, ainda, de que um especialista discorde de outro com respeito à necessidade e ao tipo de intervenção necessário para correção do problema clínico; por outro lado, o leigo pode ser alheio à existência de problemas estéticos relacionado ao sorriso, seu ou de outrem.

Diante do exposto, o presente trabalho buscou avaliar a influência do tipo facial na atratividade de variações na exposição gengival de acordo com a avaliação de leigos, ortodontistas e cirurgiões buco-maxilo-faciais.

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

- Avaliar a percepção estética de leigos, ortodontistas e cirurgiões buco-maxilo-faciais quanto às variações da exposição gengival.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Verificar o grau de exposição gengival considerado mais atrativo por cada grupo de avaliadores;
- Comparar os grupos de avaliadores quanto à percepção da atratividade do sorriso, considerando os diferentes graus de exposição gengival;
- Determinar o grau de exposição gengival considerado atrativo em relação a cada tipo facial, de acordo com os avaliadores.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Aspectos éticos**

O protocolo de pesquisa foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe (CAAE: 39458514.2.0000.5546). Todos os participantes receberam instruções a respeito da pesquisa e concordaram com sua participação na mesma após a leitura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A).

#### **3.2 Tipo de estudo**

Tratou-se de um estudo observacional analítico comparativo que buscou avaliar a percepção da atratividade da estética do sorriso por leigos, ortodontistas e cirurgiões buco-maxilo-faciais.

#### **3.3 Seleção do modelo fotográfico, ensaio fotográfico e medidas anatômicas**

Uma modelo do sexo feminino, com 23 anos de idade, leucoderma, foi selecionada para elaboração do material de estímulo com base nos seguintes critérios: tipo facial mesofacial, presença de todos os dentes naturais permanentes, ausência de próteses ou restaurações com forma ou cor destoantes dos demais dentes e ausência de histórico de cirurgias faciais e de assimetrias faciais evidentes. A modelo cedeu suas imagens para utilização em meios de divulgação científica através de um termo de uso de imagem.

A modelo realizou um ensaio fotográfico em estúdio profissional, no qual utilizou-se uma câmera digital (Canon EOS Rebel T5i, Tóquio, Japão) montada sobre um tripé a uma distância de 1.5m entre o foco e a modelo (HATA e ARAI, 2016). A abertura do diafragma foi de f/11 e a velocidade de abertura do obturador foi 1/125 de segundo. Durante a tomada fotográfica a voluntária foi orientada a sentar-se frente a um fundo branco, com sorriso natural e na posição natural da cabeça com os olhos



mirando a linha do horizonte. Não foi permitido o uso de maquiagem ou adornos. O fotógrafo recebeu orientações para padronizar as fotos incluindo completamente a face da modelo em norma frontal e com iluminação frontal.

Na mesma oportunidade, a largura das bases alares foi aferida com auxílio de um paquímetro digital de 200mm (Mitutoyo, Suzano, São Paulo, Brasil). Além disso, foram mensuradas a largura da região intercantal e o comprimento do lábio superior da modelo. Todas as medidas foram registradas em formulário específico para posterior calibração durante a fase de manipulação digital.

### 3.4 Manipulação artística das imagens

As fotografias foram manipuladas digitalmente em um computador pessoal Dell Inspiron 15R - 7520 (Dell Inc, EUA) por meio do *software* de edição de imagens Adobe Photoshop CS6 Extended® (Adobe Systems Inc., EUA) (RODRIGUES et al., 2009; PITHON et al., 2012a; PITHON et al., 2014b; LACERDA-SANTOS, PEREIRA e PITHON, 2015; FERREIRA et al., 2016). Inicialmente, o *software* foi usado para corrigir pequenas irregularidades ou assimetrias que pudessem influenciar as avaliações. Subsequentemente, o tipo facial da modelo foi modificado artisticamente, obtendo-se outras duas faces-estímulo (braquifacial e dolicofacial) a partir da imagem original (mesofacial) (PITHON et al., 2014a).

No passo seguinte, cada uma das três faces-estímulo foi submetida a manipulações digitais adicionais com o intuito de simular aumentos graduais da exposição gengival. A escala para manipulação das imagens foi calculada através de uma função das mensurações reais feitas nos modelos e dos valores obtidos com a ferramenta régua do Photoshop CS6. O aumento da exposição gengival foi feito em incrementos gradativos de dois milímetros até o limite de quatro milímetros, partindo-se de uma exposição nula (0, 2 e 4 mm de exposição). A exposição gengival foi determinada pela distância do zênite gengival dos incisivos centrais superiores à base inferior do lábio superior (McLEOD et al., 2011). No total, nove faces-estímulo foram criadas artisticamente.

### 3.5 Confeção do material de estímulo

A elaboração do material de estímulo (apresentação das imagens e questionário) foi realizada com o auxílio dos softwares Microsoft PowerPoint e Word (Microsoft Office 2010 Suite, Microsoft Corporation, USA) utilizando as imagens tratadas como descrito acima. As instruções do material de estímulo possuíam uma seção inicial referente a dados de identificação (gênero, faixa etária e especialidade) e duas outras seções que orientavam sobre a dinâmica da avaliação das imagens.

O material de estímulo foi adequado para apresentação por meio da plataforma *online* Google Forms (Google Inc, EUA). O termo de participação do questionário online inicialmente identificava a pesquisa, a natureza voluntária da participação dos avaliadores, o objetivo geral do projeto de pesquisa, o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) e a justificativa do estudo. Além disso, o termo mencionava a ausência de riscos, danos prováveis, custos ou vantagens financeiras relacionadas a participação da modelo fotográfica ou dos avaliadores. O contato eletrônico do docente responsável foi disponibilizado para sanar quaisquer dúvidas.

### 3.6 Amostra

A avaliação das imagens foi realizada por três grupos de avaliadores: leigos, ortodontistas e cirurgiões buco-maxilo-faciais, sendo cada grupo formado por 50 examinadores.

O grupo de pesquisa entrou em contato com o Departamento de Administração Acadêmica (DAA) da Universidade Federal de Sergipe, evidenciando a importância da colaboração da comunidade acadêmica na pesquisa e solicitou o envio de um texto de orientação e o link do questionário online para a comunidade universitária, visando assim obter a amostra para o grupo de avaliadores leigos.

Além disso, os pesquisadores encaminharam aos Conselhos Regionais de Odontologia e às Associações Brasileiras de Odontologia dos diversos estados

brasileiros uma solicitação para colaboração para fins científicos. Algumas dessas entidades aceitaram prontamente e encaminharam a seus sócios ou membros especialistas em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial (CTBMF) e Ortodontia o link do questionário online para a coleta de dados junto aos odontólogos especialistas.

### 3.7 Coleta de dados

O formulário construído na plataforma Google Forms foi dividido nas três seções descritas abaixo:

Seção I - a primeira seção reunia perguntas sobre sexo, etnia, idade, área de formação acadêmica e o tempo de formação dos avaliadores (Apêndice B).

Seção II - na última seção, as nove faces-estímulo foram apresentadas individualmente, ordenadas de forma aleatória, e cada examinador foi orientado a atribuir um escore entre zero e dez a cada sorriso avaliado, sendo o escore zero atribuído a um sorriso “pouco atrativo”, e o escore dez, a um sorriso “muito atrativo” (PITHON et al., 2012a; PITHON et al., 2014b), utilizando uma escala visual numérica, conforme demonstrada na figura 1. Após a avaliação da nona fotografia, a pesquisa encerrava-se automaticamente.



Considerando as outras imagens deste mesmo indivíduo, como você considera esta face em termos de agradabilidade?<sup>a</sup>  
Supondo que esta fotografia possa ter sido manipulada, você considera esta imagem, em relação a outras deste mesmo indivíduo...

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pouco atrativa ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito atrativa

Figura 1 – Face-estímulo mostrada individualmente na seção II do formulário online.

### 3.8 Análise dos dados

Os dados provenientes dos formulários online foram tabulados automaticamente pelo Google Forms em uma planilha compatível com o software Microsoft Excel (Microsoft Corporation, USA) e posteriormente transferidos para o software BioEstat (versão 5.3, Belém, Pará, Brasil) (PITHON et al., 2014b; LACERDA-SANTOS, PEREIRA e PITHON, 2015).

Foram calculadas as médias e desvios padrão das notas atribuídas pelas avaliadores. Para verificar se a percepção da estética do sorriso gengival, pelos examinadores, tem influência preponderante sobre os escores de atratividade, usou-se o teste de Kruskal-Wallis, com um nível de significância de 5%. O teste post-hoc

de Dunn foi realizado nos grupos que apontaram diferença estatística significativa em suas notas sobre a atratividade do sorriso gengival.

Para uma comparação entre os avaliadores acerca de suas preferências estéticas de acordo com os níveis de exposição gengival, e também quanto à constatação do grau de exposição gengival considerado atrativo em relação a cada tipo facial, utilizou-se, da mesma maneira, os testes de Kruskal-Wallis e o post hoc de Dunn. O nível de significância adotado foi 5%.

## 4 RESULTADOS

### FACIAL TYPE DOES NOT AFFECT THE PERCEPTION OF SMILE ATTRACTIVENESS BY DENTAL PROFESSIONALS AND LAYPERSONS

Journal for submission: **The Angle Orthodontist**

Impact Factor: 1.579

Qualis (Dentistry): A2

#### ABSTRACT

**Objective:** to assess the aesthetic perception of laypersons, orthodontists and oral and maxillofacial (OMF) surgeons concerning simulated variations of gingival display.

**Materials and Methods:** A photograph of a white mesofacial female subject showing a spontaneous smile in frontal view was artistically manipulated to simulate three facial types (mesofacial, brachyfacial, and dolichofacial) and create variations from zero to four millimeters of gingival display. Three groups of evaluators (laypersons, orthodontists and OMF surgeons, n=50 each) filled out a virtual form created in the Google Forms® platform (Mountain View, CA, USA). The evaluators assessed the images in terms of facial attractiveness by assigning scores from 0 to 10 from least to most attractive. Data were subjected to Kruskal-Wallis and Dunn's post hoc tests at a 5% significance level.

**Results:** Laypersons and orthodontists showed similar preferences for the degree of gingival display (0 mm and 2 mm). OMF surgeons considered smiles showing 2 mm of gingival display as the most attractive. There were statistically significant differences between laypersons and OMF surgeons when smiles with 4 mm of gingival show were compared to smiles displaying 2 mm and 0 mm of gingiva regardless of the facial type. In the group of orthodontists, there were statistically significant differences when faces with 4 mm of gingival display were compared to smiles displaying 2 mm and 0 mm of gingiva in mesocephalic and dolichocephalic faces.

**Conclusions:** Overall, it seems that facial type does not affect the perception of laypersons and dental professionals in terms of smile attractiveness, while excessive gingival show appears to be less of an attractive trait. Laypersons and orthodontists have similar preferences regarding the attractiveness of smiles showing between 0

mm and 2 mm of gingiva. OMF surgeons consistently chose the 2 mm gingival display as the most attractive.

**KEY WORDS:** Aesthetics; Smiling; Beauty; Perception; Face/anatomy & histology; Visual Perception/physiology;

## **INTRODUCTION**

Aesthetics is the appreciation of beauty or the combination of qualities that promote intense pleasure to the senses and the moral and intellectual faculties. This definition, however, implies high levels of subjectivity, which turns defining a beautiful face or a beautiful smile a rather challenging task - especially when one needs to translate beauty into therapeutic goals during dental treatment<sup>1-5</sup>. A beautiful smile is a highly relevant trait since interlocutors focus on the eyes and on the mouth during normal human interactions, with the smile being the second most relevant feature in the context of facial attractiveness<sup>2,6-8</sup>.

Not surprisingly, improvement of smile aesthetics is one of the main triggers for seeking dental treatment<sup>1,9-13</sup>. The ideal smile is a harmonious combination of teeth show, teeth-to-lip proportion and amount of gingiva displayed when smiling<sup>14-16</sup>. Ideally, the upper lip should allow for the display of the entire crown of upper central incisors and up to three millimeters of gingival show when smiling<sup>2-4,15,17-23</sup>. Thus, understanding how variable degrees of gingival display affect the aesthetic preferences of laypersons and dental professionals can help determine guidelines that aid in the determination of treatment goals that will please patients and professionals alike<sup>8,24-27</sup>.

While several studies have already assessed the perception of smile attractiveness and its components<sup>28-32</sup>, there is shortage of information on whether different facial types can affect such perception. Therefore, this study aims to assess the influence of gingival display during smile and facial type on the perception of smile attractiveness by laypersons, orthodontists, and oral and maxillofacial surgeons.

## **MATERIALS AND METHODS**

This project was approved without restrictions by the Human Research Ethics Committee, Federal University of Sergipe, Brazil (protocol #39458514.2.0000.5546).

A mesofacial caucasian female model was photographed in a professional studio after signing an informed consent form authorizing the modification and scientific use of her images. One facial photograph in frontal view was taken with a digital camera (Canon EOS Rebel T5i, Tokyo, Japan) mounted on a tripod at a distance of 1.50 m between the focus and the model<sup>16</sup>. The photographs were artistically manipulated with the image editing software Adobe Photoshop CS6 Extended™ (Adobe Systems Incorporated, USA)<sup>15,25,27,33-35</sup>. Initially, the software was used to correct small irregularities or asymmetries that could influence the assessments. From the original image (mesofacial), two other faces (brachyfacial and dolichofacial) were obtained through digital manipulation.

In the next step, three new images were produced from each facial type, generating smiles with 1) no gingival display (0 mm), 2) two millimeters of gingival display, and 3) four millimeters of gingival display. Gingival display was determined by the distance from the gingival zenith of the upper central incisors to the lowest point of the upper lip above them<sup>36</sup>. Thus, nine different faces were created from the original photograph.

The stimulus material was created in the online platform Google Forms® (Google Inc, USA). This online-based questionnaire was preceded by an informed consent form, which determined the continuation of data collection (in case the respondent agreed to participate) or its point of termination (in case of negative answer to the term of participation).

Three groups of evaluators assessed the images - laypersons, orthodontists, and oral and maxillofacial (OMF) surgeons (n = 50 each). The first section of the online form gathered demographic and educational data for each evaluator and was slightly different for laypersons and dental specialists. The second section of the stimulus material began with instructions on the systematics of the assessments. Two composites with the nine faces distributed randomly (Figure 1) and in different sequences (*i.e.*, face A in the first figure could be different from face A in the second) were presented one after the other with two questions: "Which smile pleases you the



most?" and "Which smile pleases you the least?", each with nine possible answers (A, B, C, D, E, F, G, H, I) corresponding to the faces shown in the composite image. The third section of the online form showed the nine faces (shown here in Figure 1) separately, randomly ordered and followed by a call to give a score from zero to ten for each face in a numeric visual scale, with score 0 corresponding to an "unattractive" smile and score 10 to a "very attractive" one<sup>15,32,37-39</sup>. After assessing the ninth photograph, data collection was automatically terminated.

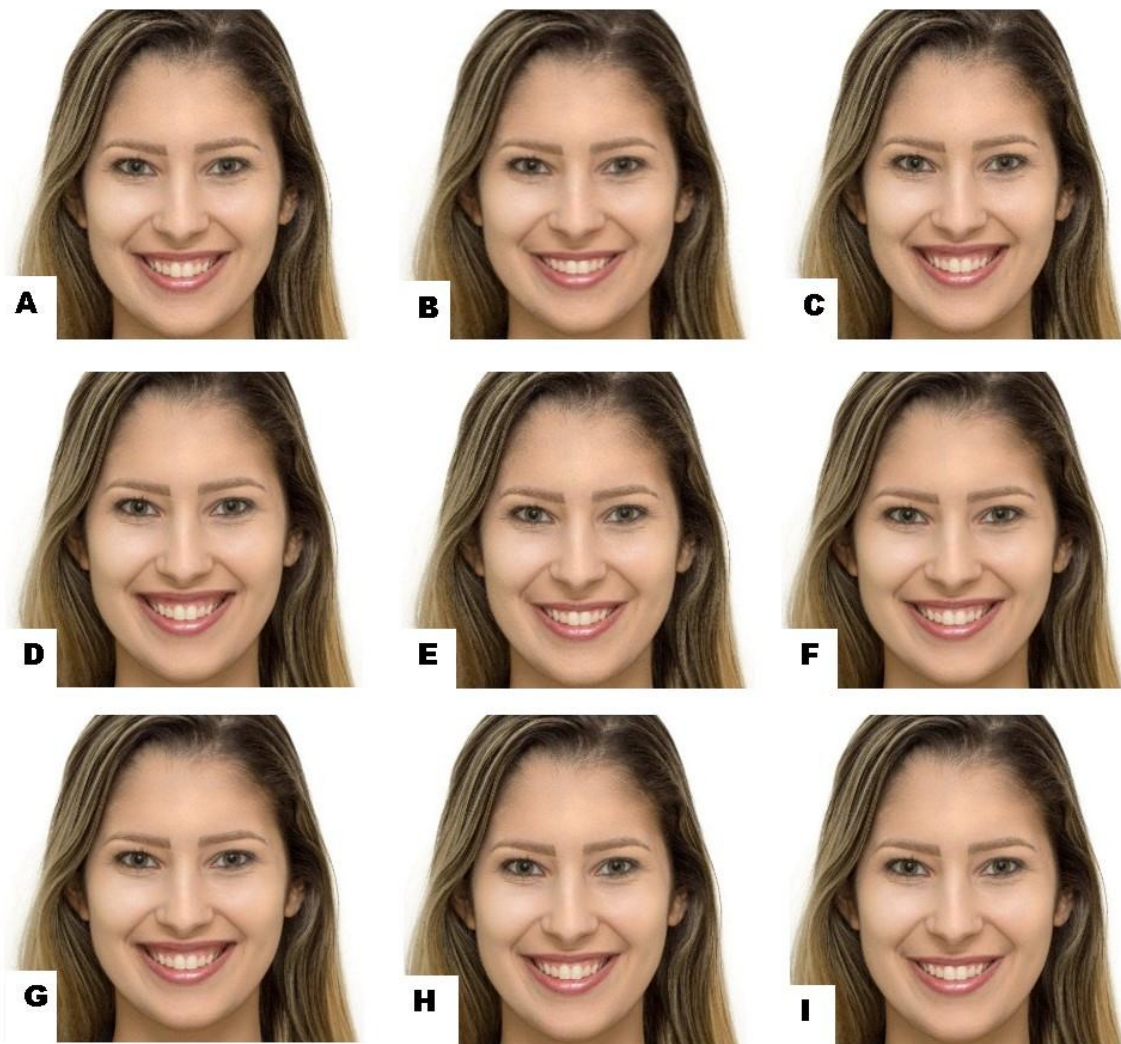


Figure 1

Data were tabulated automatically in Google Forms in a spreadsheet compatible with Microsoft Excel (Microsoft Corporation, USA). After verifying the absence of data normality with the Shapiro-Wilk test, the scores assigned to each individualized image regarding the perception of smile attractiveness, as well as the comparison between evaluators on the aesthetic preferences according to the degrees of gingival display

and the confirmation of the degree of gingival display considered attractive for each facial type were determined by the Kruskal-Wallis and Dunn's post hoc tests. The significance level recommended was 5%. Data were analyzed with the BioEstat software<sup>15,40</sup> (version 5.3, Belém, Pará, Brazil).

## RESULTS

Considered all the different facial types and variations of gingival display, the Kruskal-Wallis and Dunn's post hoc tests showed that laypersons and oral and maxillofacial (OMF) surgeons gave significantly lower scores to faces with 4 mm of gingival display than they did to the faces with 0 and 2 mm of gingival show regardless of facial type. Orthodontists attributed statistically lower scores to faces 4 mm of gingival display compared to other degrees for mesofacial and dolichofacial types. Interestingly, this group of evaluators gave slightly higher scores to the most extreme level of gingival show in the brachyfacial type, which showed no statistical difference in terms of scores when compared to the brachyfacial, mesofacial and dolichofacial images with 2 mm of gingival display (Figure 2).

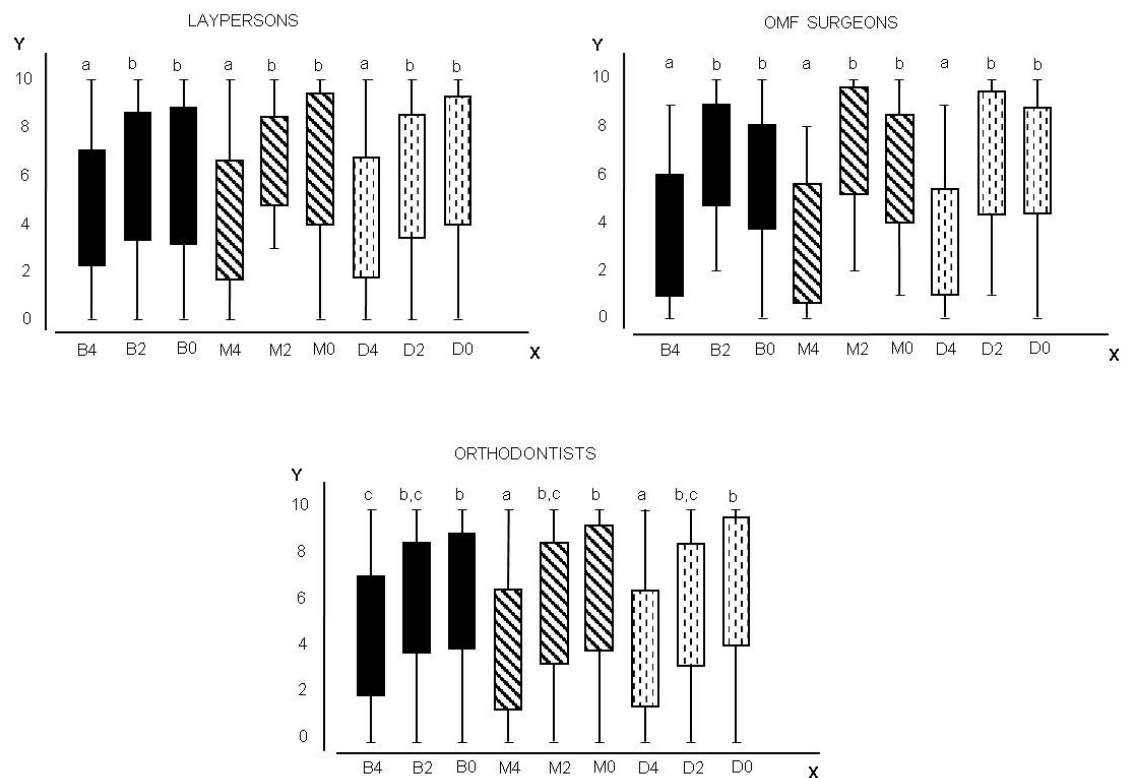


Figure 2

When the degree of gingival show was taken into account in isolation, the Kruskal-

Wallis test revealed that laypersons ( $p<0.0001$ ) and orthodontists ( $p<0.0001$ ) gave faces with 4 mm of gingival display statistically lower scores than they did to the faces with 0 and 2 mm of gingival show. As for OMF surgeons, the Kruskal-Wallis and Dunn's post hoc tests showed that this group attributed scores that differed significantly ( $p<0.0001$ ) among the three groups (Figure 3).

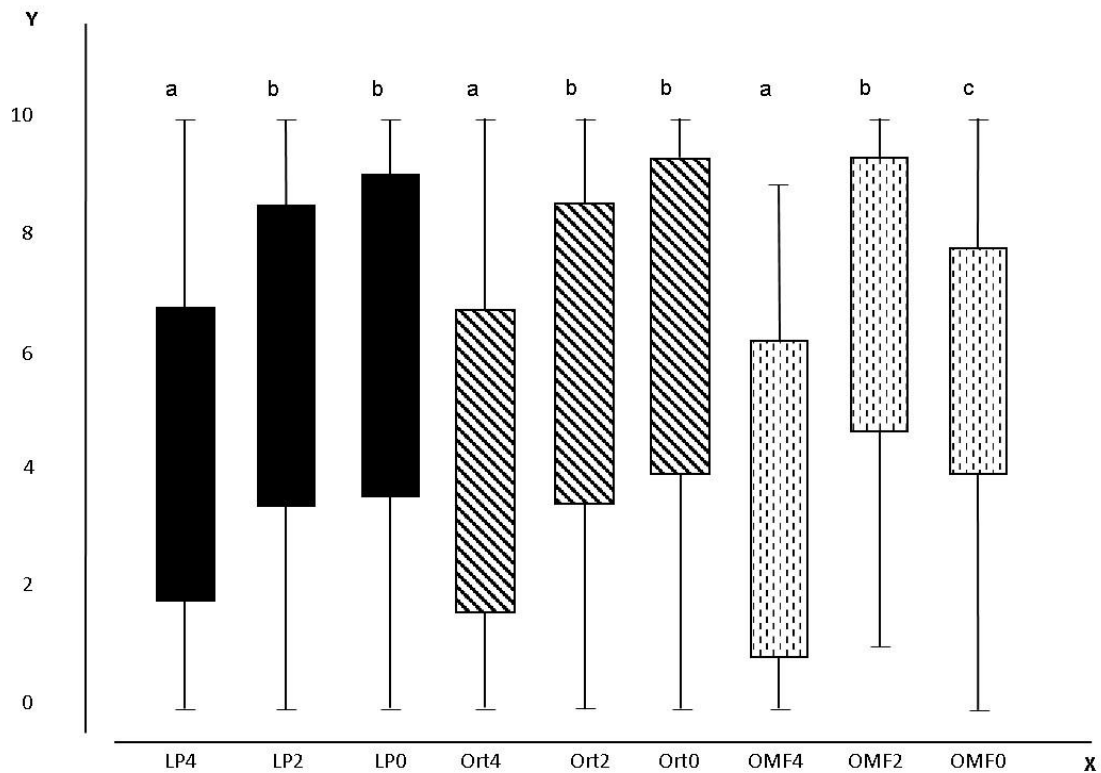


Figure 3

In view of the scores given, the three groups of evaluators were statistically different ( $p<0.0001$ ) in their perception of the variations of gingival display. Dunn's post hoc test showed absence of statistical difference between orthodontists and laypersons in terms of giving higher scores to faces with 0 and 2 mm of gingival display. On the other hand, OMF surgeons consistently attributed higher scores to faces with 2 mm of gingival show (Figure 3).

When evaluator profile was excluded as a variable and only the scores were compared, there was statistical difference in the scores assigned to faces with 4 mm of gingival display and to those with 0 and 2 mm of gingival show for all facial types. On the other

hand, differences in scores were not significant between faces with 0 and 2 mm of gingival show for all facial types (Table 1).

Comparisons between the degrees of gingival display	Brachyfacial		Mesofacial		Dolichofacial	
	p-value	Dunn	p-value	Dunn	p-value	Dunn
0 mm vs 2 mm	<0.0001	ns*	<0.0001	ns*	<0.0001	ns*
0 mm vs 4 mm		<0.05		<0.05		<0.05
2 mm vs 4 mm		<0.05		<0.05		<0.05

Table 1 - Comparisons between scores assigned by all evaluators to images with different degrees of gingival display according to facial type. Kruskal-Wallis and Dunn's post hoc tests. ns\* - difference is not significant. The values indicate the level of significance.

## DISCUSSION

The present study aimed to investigate the influence of degrees of gingival display on perception of smile attractiveness in three facial types, having laypersons, orthodontists, and oral and maxillofacial (OMF) surgeons as evaluators. Altogether, it seems that facial type does not affect the perception of laypersons and dental professionals in terms of smile attractiveness, while excessive gingival show appears to be less of an attractive trait. This finding validates previous studies of smile attractiveness that focused only on the mouth area, not allowing for the examination of the entire face in which that smile is contextualized <sup>3,7,14-16,19,21,25-27,31,32,34,36</sup>.

It is worth putting in perspective some points of our methodology that may raise concern and even skepticism. For instance, the use of image editing software such as Adobe Photoshop CS6 Extended™ (Adobe Systems Incorporated, USA) for image manipulation and production of stimulus material in aesthetic perception studies is well documented in the scientific literature<sup>25,27,32-35,41</sup>. As for data collection, the online platform Google Forms® was considered a fast, efficient, comprehensive, and low-cost option for that particular aspect of our study. The advantages of data collection through web-based platforms and instruments include reaching people in distant locations and the convenience of automated data collection, while disadvantages include the uncertainty regarding the validity of data and sample questions (WRIGHT, 2005)<sup>42</sup>. While our experience with web-based data collection so far has been extremely

positive and produced results that find support in the existing literature, we advise a careful revision of the spreadsheets generated automatically by Google Forms®, which did eventually show minor misconfigurations.

That been said, our results ratify findings from elsewhere while providing for new insights on the perception of smile appeal. We generated three variations of gingival display (0 mm, 2 mm, and 4 mm) to establish the influence of such factor on smile aesthetic attractiveness<sup>8,33,35</sup>, while avoiding the subjective bias that could come from evaluating faces of different models by digitally manipulating one original photograph. Although some authors such as Hunt<sup>18</sup> (2002), Geld et al.<sup>2</sup> (2007), Ker et al.<sup>3</sup> (2008), Câmara<sup>4</sup> (2010), Dutra et al.<sup>20</sup> (2011), and Machado<sup>22</sup> (2014) have shown that displaying over 3 mm of gingiva has low esthetic appeal, we preferred not to include this specific degree of gingival display (3 mm) as it is already included in the interval between 2 mm and 4 mm, which has been considered in other studies<sup>2,43</sup>.

Moreover, we added to the variations of gingival display another variable that seemed relevant in the context of smile assessment: the facial type. The fundamental question was whether facial type would influence the perception of variable degrees of gingival display during smile, thereby adding a new clinical parameter for dental professionals to judge smile attractiveness when designing a treatment plan. The evaluators' perception was based on the scores ranging from 0 to 10 (0 assigned to an "unattractive" smile and 10 to a "very attractive" smile)<sup>15,32,37-39</sup>. Contrary to the initial hypothesis, our results suggested that, as an isolated variable, facial type does not affect the perception of laypersons and dental professionals in terms of smile attractiveness with the varying degrees of gingival display tested.

Regarding the degree of gingival display, laypersons and OMF surgeons were statistically different as groups when scoring smiles with 4 mm of gingival show and those with 2 mm and 0 mm of gingival display, regardless of facial type. Compared to the other two groups of evaluators, orthodontists assigned higher scores to smiles with 0 mm and 2 mm of gingival display, regardless of facial type, and to mesofacial and dolichofacial faces with 4 mm of gingival show. Moreover, the orthodontists assigned similar scores to the brachyfacial image with 4 mm and to the three faces (one for each facial type) with 2 mm of gingival show. These results reinforce the notion that facial type does not seem to be relevant enough to influence one's perception of smile

attractiveness, but suggest that the degree of gingival show is important for such judgement. Indeed, laypersons and orthodontists assigned higher scores to smiles with 0 mm and 2 mm of gingival exposure in this study, corroborating the reports of Suguino et al. (1996)<sup>5</sup>, Suzuki, Machado and Bittencourt (2001)<sup>17</sup> and Hunt et al. (2002)<sup>18</sup>. On the other hand, the studies by Geld et al. (2007)<sup>2</sup>, and Kokich et al. (1999)<sup>43</sup> concluded that laypersons accept smiles of 4 mm of gingival exposure as aesthetically attractive, although orthodontists have considered as unpleasant smiles with more than 2 mm of gingival show. Interestingly, the OMF surgeons in our sample assigned significantly higher scores to smiles with 2 mm of gingival exposure regardless of facial type.

Therefore, it seems from our findings that evaluator profile or training is not as much a determinant of differences in the perception of smile attractiveness as is the degree of gingival show. In fact, when evaluator profile was excluded as a variable of interest, a statistically significant difference between scores given to smiles with 4 mm of gingival display and to those with 0 and 2 mm of gingival show for all facial types (table 1), with consistently lower scores assigned to smiles showing 4 mm of gingiva<sup>2,3,14,17,18,34</sup>.

Limitations such as the use of a convenience sample and of a web-based data collection form aside, this study highlights the influence of gingival display on the perception of smile attractiveness. On the other hand, our most relevant insight might be exposing the relatively weak effect of facial type on perceived smile pleasantness. Another interesting observation was the apparent lack of difference in the perceptions of laypersons and dental professionals, which makes the case for further explorations on the effects of professional training on one's perception of facial and smile attractiveness.

## **CONCLUSION**

- Regardless of facial type, smiles with gingival display of 0 and 2 mm received higher scores of attractiveness;
- Laypersons and orthodontists assigned similarly higher scores to smiles with 0 mm and 2 mm of gingival display;
- Oral and maxillofacial surgeons consistently assigned higher scores to smiles with 2 mm of gingival show;
- Smile attractiveness seems to be influenced mostly by the amount of gingival display in the opinion of laypersons, orthodontists, and oral and maxillofacial surgeons alike, with lower scores of attractiveness assigned to smiles with 4 mm of gingival exposure;

## REFERENCES

1. Reis SAB, Abrão J, Capellozza Filho L, Claro CAdeA. A Análise Facial Subjetiva. *R Dent Press Ortodon Ortop Facial* 2006;11(5):159-172.
2. Geld PVder, Oosterveld P, Heck GV, Kuijpers-Jagtman AM. Smile attractiveness self-perception and influence on personality. *Angle Orthod* 2007;77(5):759-765.
3. Ker AJ, Chan R, Fields HW, Beck M, Rosenstiel S. Esthetics and smile characteristics from the layperson's perspective: A computer-based survey study. *JADA* 2008;139(10):1318-1327.
4. Câmara CA. Esthetics in Orthodontics: Six horizontal smile lines. *Dental Press J Orthod* 2010;15(1):118-131.
5. Suguino R, Ramos AL, Terada HH, Furquim LZ, Maeda L, SILVA FILHO OGda. Análise Facial. *R Dent Press Ortodon Ortop Facial* 1996;1(1):86-107.
6. Thompson LA, Malmberg J, Goodell NK, Boring RL. The distribution of attention across a talker's face. *Discourse process* 2004;38(1):145-168.
7. Martin AJ, Buschang PH, Boley JC, Taylor RW, McKinney TW. The impact of buccal corridors on smile attractiveness. *Eur J Orthod* 2007;29(5):530-537.
8. Pithon MM, Mata KRda, Rocha KS, Costa BdoN, Neves F, Barbosa GCG, Coqueiro RdaS. Perceptions of brachyfacial, mesofacial and dolichofacial individuals with regard to the buccal corridor in different facial types. *J Appl Oral Sci* 2014;22(5):382-289.
9. Schiller DW, Lopes MdaGK, Hirata R. Proporção áurea na odontologia estética. *Rev Estética Contemporânea* 2003:1-14.
10. Colombo VL, Moro A, Rech R, Verona J, Costa GCAda. Análise facial frontal em repouso e durante o sorriso em fotografias padronizadas. Parte II: Avaliação durante o sorriso. *Dental Press J Orthod* 2004;9(4):86-97.
11. Ramos AL, Sakima MT, Pinto AdosS, Bowman SJ. Upper lip changes correlated to maxillary incisor retraction – a metallic implant study. *Angle Orthod* 2005;75(4):499–505.
12. Morosini IAC, Peron APLM, Correia KR, Moresca R. Study of face pleasantness using facial analysis in standardized frontal photographs. *Dental Press J Orthod* 2012;17(5):24-34.



13. Chetan P, Tandon P, Singh GK, Nagar A, Prasad V, Chugh VK. Dynamics of a smile in different age groups. *Angle Orthod* 2013;83(1):90–96.
14. España P, Tarazona B, Paredes V. Smile esthetics from odontology student's perspectives. *Angle Orthod* 2014;84(2):214-224.
15. Pithon MM, Santos AM, Campos MS, Couto FS, Santos AF, Coqueiro RS. Perception of laypersons and dental professionals and students as regards the aesthetic impact of gingival plastic surgery. *Eur J Orthod* 2014;36(2):173-178.
16. Hata K, Arai K. Dimensional analyses of frontal posed smile attractiveness in Japanese female patients. *Angle Orthod* 2016;86(1):127-134.
17. Suzuki L, Machado AW, Bittencourt MAV. Avaliação da influência da quantidade de exposição gengival na estética do sorriso. *Dental Press J Orthod* 2011;16(5):37-39.
18. Hunt O. The influence of maxillary gingival exposure on dental attractiveness ratings. *European Journal of Orthodontics* 2002;24:199-204.
19. Ioi H, Nakata S, Counts AL. Effects of Buccal Corridors on Smile Esthetics in Japanese. *Angle Orthod* 2009;79(4):628-633.
20. Dutra MB, Ritter DE, Borgatto A, Derech CA, Rocha R. Influência da exposição gengival na estética do sorriso. *Dental Press J Orthod* 2011;16(5):111-118.
21. Feu D. Percepção das alterações no plano gengival na estética do sorriso. *Dental Press J. Orthod* 2011;16(1):68-74.
22. Machado AW. 10 commandments of smile esthetics. *Dental Press J Orthod* 2014;19(4):136-157.
23. Maganzini AL, Schroetter SB, Freeman K. Improvement in smile esthetics following orthodontic treatment - A retrospective study utilizing standardized smile analysis. *Angle Orthod* 2014;84(3):492–499.
24. Ackerman MB, Ackerman JL. Smile analysis and design in the digital Era. *J of Clinical Orthod* 2002;36(4):221-236.
25. Parekh SM, Fields HW, Beck M, Rosenstiel SF. Attractiveness of variations in the smile arc and buccal corridor space as judged by orthodontists and laymen. *Angle Orthod* 2006;76(4):557-563.
26. Ritter DE, Gandini Jr LG, Pinto AdosS, Locks A. Esthetic influence of negative space in the buccal corridor during smiling. *Angle Orthod* 2006;76(2):198-203.
27. Parekh S, Fields HW, Beck FM, Rosenstiel SF. The acceptability of variations in smile arc and buccal corridor space. *Orthod Craniofac Res.* 2007;10:15-21.

28. Garber DA, Salama MA. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. *Periodontology 2000*. 1996;11(1):18–28.
29. Jornung J, Fardal O. Perceptions of patients' smiles: a comparison of patients' and dentists' opinions. *JADA* 2007;138(12):1544–1553.
30. Akarslan ZZ, Sadik B, Erten H, Karabulut E. Dental esthetic satisfaction, received and desired dental treatments for improvement of esthetics. *Indian J Dent Res* 2009;20(2):195–200.
31. Pithon MM, Santos AM, Couto FS, Freitas LMAd, Coqueiro RdaS Comparative evaluation of esthetic perception of black spaces in patients with mandibular incisor extraction *Angle Orthod* 2012;82(5):806–811.
32. Pithon MM, Santos AM, Couto FS, Coqueiro RdaS, Freitas LMAd, Souza RAde, Santos RLdos. Perception of the esthetic impact of mandibular incisor extraction treatment on laypersons, dental professionals, and dental students. *Angle Orthod* 2012;82(4):732-738.
33. Moore T, Southard KA, Casco JS, Qian Fang, Southard TE. Buccal corridors and smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;127(2):208-213.
34. Kokich VO, Kokich VG, Kiyak A. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: Asymmetric and symmetric situations *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;130(2):141-51.
35. Zange SE, Ramos AL, Cuoghi OA, Mendonça MRde, Suguino R. Perceptions of laypersons and orthodontists regarding the buccal corridor in long- and short-face individuals *Angle Orthod*. 2011;81(1):86–90.
36. McLeod C, Fields HW, Hechter F, Wiltshire W, Rody Jr W, Christensen J. Esthetics and smile characteristics evaluated by laypersons. *Angle Orthod* 2011;81(2):198-205.
37. Silva LMda, Fukushima SS. Symmetrical faces by hemiface reflections are not more attractive than the natural ones. *Psicol: Reflexão e Crítica* 2010;23(3):466-475.
38. Soares DM, Palmeira PTdeSS, Pereira VdeF, Santos MESM, Tassitano RM, Laureano Filho JR. Evaluation of the main criteria of facial profile aesthetics and attractiveness. *Rev Bras Cir Plást*. 2012;27(4):547-551.
39. Muñoz-Reyes JA, Iglesias-Julios M, Pita M, Turiegano E. Facial features: what women perceive as attractive and what men consider attractive. *PLoS One* 2015;10(7):1-17.

40. Lacerda-Santos R, Pereira TB, Pithon MM. Esthetic perception of the buccal corridor in different facial types by laypersons of different ages. *Biosci J* 2015;31(4):1283-1290.
41. Barbosa PBdeC, Santos PL, Carli JPde, Freitas PHLde, Pithon MM, Paranhos LR. Aesthetic facial perception and need for intervention in laterognathism in women of different ethnicities. *J Craniomaxillfac Surg* 2017;45:1600-1606.
42. Wright KB. Researching Internet-Based Populations: Advantages and Disadvantages of Online Survey Research, Online Questionnaire Authoring Software Packages, and Web Survey Services. *J of Computer-Mediated Communic* 2005;10:00.
43. Kokich Jr VO, Kiyak HA, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and laypeople to altered dental esthetics. *J Esthet Dent* 1999;11:311-24.

## FIGURE CAPTIONS

Figure 1 – Composite figure of the images used in the study. A composite with the nine faces distributed randomly was shown first, and then each image was shown individually to allow for data collection.

Figure 2 - Means and standard deviations of the scores assigned by laypersons, oral and maxillofacial surgeons, and orthodontists according to their perception of smile attractiveness considering facial type. Axis Y, attractiveness score (0, unattractive smile;10, very attractive smile). Axis X - B4, B2 and B0: brachyfacial images with 4 mm, 2 mm and 0 mm of gingival display, respectively; M4, M2 and M0: mesofacial images with 4 mm, 2 mm and 0 mm of gingival display, respectively; D4, D2 and D0: dolichofacial images with 4 mm, 2 mm and 0 mm of gingival display, respectively. Different letters above the bars indicate statistically significant difference according to Kruskal-Wallis and Dunn's post hoc tests, n=50 per group.

Figure 3 - Means and standard deviations of the scores assigned by the evaluators according to their perception of smile attractiveness considering the degree of gingival display. Axis Y, attractiveness score (0, unattractive smile;10, very attractive smile). Axis X, LP4, LP2 and LP0: scores given by laypersons to images with 4 mm, 2 mm and 0 mm of gingival display, respectively; Ort4, Ort2 and Ort0: scores given by orthodontists to images with 4 mm, 2 mm and 0 mm of gingival display, respectively; OMF4, OMF2 and OMF0: scores given by oral and maxillofacial surgeons to images with 4 mm, 2 mm and 0 mm of gingival display, respectively. Different letters above the bars indicate statistically significant difference according to Kruskal-Wallis and Dunn's post hoc tests, n=50 per group.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo procurou avaliar a percepção estética de leigos, ortodontistas e cirurgiões buco-maxilo-faciais com relação às variações do sorriso gengival em três tipos faciais. Guardadas as limitações de nossa metodologia, concluiu-se que o tipo facial parece não influenciar a percepção estética dos avaliadores quanto à variação da exposição gengival durante o sorriso. Por outro lado, uma exposição gengival superior a 2mm parece se traduzir em menor atratividade do sorriso.

## **6 COMUNICADO DE IMPRENSA (PRESS RELEASE)**

Estimativas a respeito do nível de condescendência ou indiferença do leigo em relação à exposição gengival excessiva constituem informação importante para que os odontólogos estabeleçam parâmetros práticos para a elaboração de planos de tratamento. Para ortodontistas, tal informação é válida para que se faça uma correta avaliação da linha do sorriso, buscando assim a excelência nas finalizações ortodônticas. Para cirurgiões buco-maxilo-faciais, esse conhecimento é imprescindível para que se determine, por exemplo, o grau de reposicionamento inferior ou superior da maxila nas cirurgias ortognática que tratam o excesso ou a deficiência vertical dessa estrutura. Considerando que esses procedimentos impõem alterações muitas vezes irreversíveis à exposição gengival, espera-se conhecer, com a realização da presente pesquisa, a opinião dos leigos acerca da atratividade do sorriso gengival; assim, tal conhecimento pode vir a influenciar decisões terapêuticas ao considerar a satisfação do paciente e daqueles que o rodeiam, e não a de profissionais especialistas, visando, dessa forma, a obtenção da excelência nos tratamentos na perspectiva não só do especialista, mas também do leigo.

Diante disso, foi realizado estudo observacional analítico, o qual buscou avaliar a percepção da atratividade da estética do sorriso por leigos, ortodontistas e cirurgiões buco-maxilo-faciais. Os dados da pesquisa revelaram um interessante senso crítico do público leigo acerca da percepção da atratividade estética do sorriso gengival, demonstrando a necessidade de uma interação paciente-profissional, cada vez mais presente na elaboração e aprovação de um planejamento odontológico, a fim de que se consiga, ao final, uma excelência no tratamento proposto, comprovada tanto pela restituição da estética e função, quanto pela satisfação do paciente.

## REFERÊNCIAS

- ACKERMAN, M.B.; ACKERMAN, J.L. Smile analysis and design in the digital Era. **Journal of Clinical Orthodontics**, Boulder, v.36, n.4, p.221-236, apr. 2002.
- AKARSLAN, Z.Z.; SADIK, B.; ERTEN, H.; KARABULUT, E. Dental esthetic satisfaction, received and desired dental treatments for improvement of esthetics. **Indian Journal of Dental Research**, Ahmedabad, v.20, n.2, p.195–200, apr./jun. 2009.
- BARBOSA, P.B.deC.; SANTOS, P.L.; CARLI, J.P.de.; FREITAS, P.H.L.de; PITHON, M.M.; PARANHOS, L.R. Aesthetic facial perception and need for intervention in laterognathism in women of diferent ethnicities. **Journal of Cranio-Maxilo-Facial Surgery**, v.45, n.10, p.1600-1606, oct, 2017.
- CÂMARA, C.A. Esthetics in Orthodontics: Six horizontal smile lines. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v.15, n.1, p.118-131, jan./feb. 2010.
- CHENG, H.C.; CHENG, P.C. Factors affecting smile esthetics in adults with different types of anterior overjet malocclusion. **The Korean Journal of Orthodontics**, Seoul-Korea, v.47, n.1, p.31-38, jan. 2017.
- CHETAN, P.; TANDON, P.; SINGH, G.K.; NAGAR, A.; PRASAD, V.; CHUGH, V.K. Dynamics of a smile in different age groups. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v.83, n.1, p.90–96, jan. 2013.
- COLOMBO, V.L.; MORO, A.; RECH, R.; VERONA, J.; COSTA, G.C.A.da. Análise facial frontal em repouso e durante o sorriso em fotografias padronizadas. Parte II: Avaliação durante o sorriso. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v.9, n.4, p.86-97, maio/jun. 2004.
- DUTRA, M.B.; RITTER, D.E.; BORGATTO, A.; DERECH, C.A.; ROCHA, R. Influência da exposição gengival na estética do sorriso. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v.16, n.5, p.111-118, sept./oct. 2011.
- ESPAÑA, P.; TARAZONA, B.; PAREDES, V. Smile esthetics from odontology student's perspectives. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v.84, n.2, p.214-224, mar. 2014.
- FERREIRA, J.B.; SILVA, L.E.da; CAETANO, M.T.deO.; MOTTA, A.F.J.da; CURY-SARAMAGO, A.deA.; MUCHA, J.N. Perception of midline deviations in smile esthetics by laypersons. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v.21, n.6, p.51-57, nov./dec. 2016.
- FEU, D.; ANDRADE, F.B.de; NASCIMENTO, A.P.C.; MIGUEL, J.A.M.; GOMES, A.A.; CAPELLI JÚNIOR, J. Percepção das alterações no plano gengival na estética do sorriso. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v.16, n.1, p.68-74, jan./feb. 2011.

FLORES-MIR, C.; SLIVA, E.; BARRIGA, M.I.; LAGRAVÈRE, M.O.; MAJOR, P.W. Lay person's perception of smile aesthetics in dental and facial views. **Journal of Orthodontics**, Oxford, v.31, n.3, p.204-209, sept. 2004.

FRANCO, F.C.M.; ARAUJO, T.M.; VOGEL, C.J.; QUINTÃO, C.C.A. Brachycephalic, dolichocephalic and mesocephalic: Is it appropriate to describe the face using skull patterns? **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v.18, n.3, p.159-163, may/june 2013.

GARBER, D.A.; SALAMA, M.A. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. **Periodontology 2000**, Copenhagen, v.11, n.1, p.18–28, june 1996.

GELD, P.V.der; OOSTERVELD, P.; HECK, G.V.; KUIJPERS-JAGTMAN, A.M. Smile attractiveness self-perception and influence on personality. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v.77, n.5, p.759-765, sept. 2007.

HATA, K.; ARAI, K. Dimensional analyses of frontal posed smile attractiveness in Japanese female patients. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v.86, n.1, p.127-134, jan. 2016.

HUNT, O.; JOHNSTON, C.; HEPPEL, P.; BURDEN, D.; STEVENSON, M. The influence of maxillary gingival exposure on dental attractiveness ratings. **European Journal of Orthodontics**, Oxford, v.24, n.2, p.199-204, apr. 2002.

IOI, H.; NAKATA, S.; COUNTS, A.L. Effects of Buccal Corridors on Smile Esthetics in Japanese. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v.79, n.4, p.628-633, july 2009.

JORNUNG, J.; FARDAL, O. Perceptions of patients' smiles: a comparison of patients' and dentists' opinions. **The Journal of the American Dental Association**, Chicago, v.138, n.12, p.1544–1553, dec. 2007.

KER, A.J.; CHAN, R.; FIELDS, H.W.; BECK, M.; ROSENSTIEL, S. Esthetics and smile characteristics from the layperson's perspective: A computer-based survey study. **The Journal of the American Dental Association**, Chicago, v.139, n.10, p.1318-1327, oct. 2008.

KOKICH JR, V.O.; KIYAK, H.A.; SHAPIRO, P.A. Comparing the perception of dentists and laypeople to altered dental esthetics. **Journal of Esthetic Restorative Dentistry**, v.11, n.6, p.311-324 nov. 1999.

KOKICH, V.O.; KOKICH, V.G.; KIYAK, A. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: Asymmetric and symmetric situations. **American Journal Orthodontic & Dentofacial Orthopedic**, St. Louis, v.130, n.2, p.141-51, aug. 2006.

KRISHNAN, V.; DANIEL, S.T.; LAZAR, D.; ASOK, A. Characterization of posed smile by using visual analog scale, smile arc, buccal corridor measures, and modified smile index. **American Journal Orthodontic & Dentofacial Orthopedic**, St. Louis, v.133, n.4, p.515-523, apr. 2008.



KUMAR, S.; GANDHI, S.; VALIATHAN, A. Perception of smile esthetics among Indian dental professionals and laypersons. **Indian Journal of Dental Research**, Ahmedabad, v.23, n.2, p.295-302, mar./apr. 2012.

LACERDA-SANTOS, R.; PEREIRA, T.B.; PITHON, M.M. Esthetic perception of the buccal corridor in different facial types by laypersons of different ages. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.31, n.4, p.1283-1290, july/aug. 2015.

MACEDO, A.C.V.B.de; SANTOS, G.O.; ALVES JR, J.; ALMEIDA, R.R.; SARDENBERG, C.; NUNES, V.H.S.; MONTE ALTO, R. O sorriso gengival-Tratamento baseado na etiologia – uma revisão de literatura. **Brazilian Journal Periodontology**, Rio de Janeiro, v.22, v.4, p.36-44, out./dez. 2012.

MACHADO AW. 10 commandments of smile esthetics. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v.19, n.4, p.136-157, july/aug. 2014.

MAGANZINI AL, SCHROETTER SB, FREEMAN K. Improvement in smile esthetics following orthodontic treatment - A retrospective study utilizing standardized smile analysis. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v.84, n.3, p.492-499, may 2014.

MARTIN AJ, BUSCHANG PH, BOLEY JC, TAYLOR RW, MCKINNEY TW. The impact of buccal corridors on smile attractiveness. **European Journal of Orthodontics**, Oxford, v.29, n.5, p.530-537, oct. 2007.

MCLEOD C, FIELDS HW, HECHTER F, WILTSHIRE W, RODY JR W, CHRISTENSEN J. Esthetics and smile characteristics evaluated by laypersons. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v.81, n.2, p.198-205, mar. 2011.

MENEZES FILHO, P. Avaliação crítica do sorriso. **International Journal of Dentistry, Recife**, v.1, n.1, p.14-19, jan./mar. 2006.

MOORE, T.; SOUTHARD, K.A.; CASKO, J.S.; QIAN, F.; SOUTHARD, T.E. Buccal corridors and smile esthetics. **American Journal Orthodontic & Dentofacial Orthopedic**, St. Louis, v.127, n.2, p.208-213, feb. 2005.

MOROSINI, I.A.C.; PERON, A.P.L.M.; CORREIA, K.R.; MORESCA, R. Study of face pleasantness using facial analysis in standardized frontal photographs. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v.17, n.5, p.24-34, oct. 2012.

MUÑOZ-REYES, J.A.; IGLESIAS-JULIOS, M.; PITA, M.; TURIEGANO, E. Facial features: what women perceive as attractive and what men consider attractive. **PLOS One**, San Francisco, v.10, n.7, p.1-17, july 2015.

PAREKH, S.M.; FIELDS, H.W.; BECK, F.M.; ROSENSTIEL, S.F. Attractiveness of variations in the smile arc and buccal corridor space as judged by orthodontists and laymen. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v.76, n.4, p.557-563, july 2006.

PAREKH, S.M.; FIELDS, H.W.; BECK, F.M.; ROSENSTIEL, S.F. The acceptability of variations in smile arc and buccal corridor space. **Orthodontics and Craniofacial Research**, Oxford, v.10, n.1, p.15-21, feb. 2007.

PASCOTTO, R.C.; MOREIRA, M. Integração da odontologia com a medicina estética. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v.53, n.3, p.171-175, jul./set. 2005.

PECK, H.; PECK, S. A concept of facial esthetic. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v.40, n.4, p.284-318, oct. 1970.

PIRES, C.V.; SOUZA, C.G.L.G.de; MENEZES, S.A.F. Procedimentos plásticos periodontais em paciente com sorriso gengival-relato de caso. **Revista Periodontia**, Taubaté, v.20, n.1, p.48-53, mar. 2010.

PITHON, M.M.; MATA, K.R.da; ROCHA, K.S.; COSTA, B.doN.; NEVES, F.; BARBOSA, G.C.G.; COQUEIRO, R.daS. Perceptions of brachyfacial, mesofacial and dolichofacial individuals with regard to the buccal corridor in different facial types. **Journal of Applied Oral Science**, Bauru, v.22, n.5, p.382-289, sept./oct. 2014a.

PITHON, M.M.; SANTOS, A.M.; CAMPOS, M.S.; COUTO, F.S.; SANTOS, A.F.; COQUEIRO, R.S. Perception of laypersons and dental professionals and students as regards the aesthetic impact of gingival plastic surgery. **European Journal of Orthodontics**, Oxford, v.36, n.2, p.173-178, apr.2014b.

PITHON, M.M.; SANTOS, A.M.; COUTO, F.S.; COQUEIRO, R.daS.; FREITAS, L.M.A.de; SOUZA, R.A.de; SANTOS, R.L.dos. Perception of the esthetic impact of mandibular incisor extraction treatment on laypersons, dental professionals, and dental students. **The Angle Orthodontist**, Appleton, n.82, v.4, p.732-738, july 2012a.

PITHON, M.M.; SANTOS, A.M.; COUTO, F.S.; FREITAS, L.M.A.de; COQUEIRO, R.daS. Comparative evaluation of esthetic perception of black spaces in patients with mandibular incisor extraction. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v.82, n.5, p.806-811 sept. 2012b.

RAMIRES, R.R.; FERREIRA, L.P.; MARCHESAN, I.Q.; CATTONI, D.M.; SILVA, M.A.A. Proposal for facial type determination based on anthropometry. **Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, São Paulo, v.23, n.3, p.195-200, july/sept. 2011.

RAMOS, A.L.; SAKIMA, M.T.; PINTO, A.dosS.; BOWMAN, S.J. Upper lip changes correlated to maxillary incisor retraction – a metallic implant study. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v.75, n.4, p.499-505, july 2005.

REIS, S.A.B.; ABRÃO, J.; CAPELOZZA FILHO, L.; CLARO, C.A.deA. A Análise Facial Subjetiva. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v.11, n.5, p.159-172, set./out. 2006.

RICKETTS, R. A foundation for cephalometric communication. **American Journal Orthodontic & Dentofacial Orthopedic**, St. Louis, v.46, n.1, p.230-257, may 1960.

RITTER, D.E.; GANDINI JR., L.G.; PINTO, A.dosS.; LOCKS, A. Esthetic influence of negative space in the buccal corridor during smiling. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v.76, n.2, p.198-203, mar. 2006.

RODRIGUES, C.deD.T.; MAGNANI, R.; MACHADO, M.S.C.; OLIVEIRA JR., O.B. The perception of smile attractiveness variations from esthetic norms, photographic framing and order of presentation. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v.79, n.4, p.634-639, july 2009.

SCHILLER, D.W.; LOPES, M.daG.K.; HIRATA, R. Proporção áurea na odontologia estética. **Revista Estética Contemporânea**, Curitiba, p.1-14, 2003.

SEIXAS, M.; COSTA-PINTO, R.A.; ARAÚJO, T.M.de. Checklist dos aspectos estéticos a serem considerados no diagnóstico e tratamento do sorriso gengival. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v.16, n.2, p.131-157, mar./apr. 2011.

SILVA, L.M.da; FUKUSHIMA, S.S. Symmetrical faces by hemiface reflections are not more attractive than the natural ones. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v.23, n.3, p.466-475, sept. 2010.

SOARES, D.M.; PALMEIRA, P.T.deS.S.; PEREIRA, V.deF.; SANTOS, M.E.S.M.; TASSITANO, R.M.; LAUREANO FILHO, J.R. Evaluation of the main criteria of facial profile aesthetics and attractiveness. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, São Paulo, v.27, n.4, p.547-551, oct./dec. 2012.

SUGUINO, R.; RAMOS, A.L.; TERADA, H.H.; FURQUIM, L.Z.; MAEDA, L.; SILVA FILHO, O.G.da. Análise Facial. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Maxilar**, Maringá, v.1, n.1, p.86-107, set./out. 1996.

SUZUKI, L.; MACHADO, A.W.; BITTENCOURT, M.A.V. An evaluation of the influence of gingival display level in the smile aesthetics. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v.16, n.5, p.37-39, sept./oct. 2011.

THOMPSON, L.A.; MALMBERG, J.; GOODELL, N.K.; BORING, R.L. The distribution of attention across a talker's face. **Discourse process**, London, v.38, n.1, p.145-168, jan. 2004.

TJAN, A.H.L.; MILLER, G.D.; THE, J.G.P. Some esthetic factors in a smile. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, Augusta, v.51, n.1, p.24-28, jan 1984.

WRIGHT, K.B. Researching Internet-Based Populations: Advantages and Disadvantages of Online Survey Research, Online Questionnaire Authoring Software Packages, and Web Survey Services. **Journal of Computer-Mediated Communication**, Malden, v.10, n.3, p.00, apr. 2005.

ZANGE, S.E.; RAMOS, A.L.; CUOGHI, O.A.; MENDONÇA, M.R.de, SUGUINO, R. Perceptions of laypersons and orthodontists regarding the buccal corridor in long- and short-face individuals. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v.81, n.1, p.86-90, jan. 2011.

## **APÊNDICE A**

O Sr. (a) está sendo convidado (a) a participar voluntariamente da pesquisa “Avaliação do sorriso gengival no indivíduo braquifacial, mesofacial e dolicofacial: percepção de leigos, ortodontistas e cirurgiões buco-maxilo-faciais” (CAAE 53509916.0.0000.5546).

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

As informações contidas neste documento foram fornecidas pela Prof. Dr. Paulo Henrique Luiz de Freitas (orientador do trabalho) e pelo mestrando Bruno Gomes de Oliveira para que o senhor(a) tenha pleno conhecimento da natureza dos procedimentos e riscos que se submeterá enquanto for participante deste trabalho, e participará com capacidade de livre escolha e sem qualquer coação.

#### **I. Título do trabalho experimental**

Avaliação do sorriso gengival no indivíduo braquifacial, mesofacial e dolicofacial: percepção de leigos, ortodontistas e cirurgiões buco-maxilo-faciais

#### **II. Objetivos e justificativa**

É importante determinar até que ponto a população leiga é condescendente com a exposição gengival durante o sorriso para que tal informação possa ser considerada durante a elaboração do plano de tratamento odontológico. Os ortodontistas se vêem diante da incerteza relacionada a esta matéria quando avaliam a linha do sorriso com o intuito de buscar a excelência nas finalizações de seus tratamentos; já os cirurgiões buco-maxilo-faciais precisam de tal dado para determinar o grau de impacção da maxilas nas cirurgias ortognáticas destinadas à correção do sorriso gengival. Considerando que esses procedimentos impõem alterações irreversíveis à exposição gengival, busca-se com o presente estudo conhecer a opinião dos leigos acerca da atratividade da exposição gengival e, com isso, fornecer mais informações de caráter subjetivo - embora de grande utilidade clínica - para a obtenção da excelência terapêutica em Odontologia.

#### **III. Procedimentos**

Serão apresentadas imagens de uma mulher com alterações em sua tipologia facial e alterações na quantidade de exposição gengival, variando de nenhuma exposição até quatro milímetros de gengiva exposta. Você deverá atribuir escores a essas imagens de acordo com sua percepção da atratividade estética de cada uma das faces que lhe serão apresentadas.

#### **IV. Apresentação do experimento**

Os voluntários desta pesquisa terão acesso a pesquisa por meio de seus endereços eletrônicos, ou por uma apresentação presencial, através do uso de um tablet ou notebook.

#### **V. Benefícios do experimento**

O benefício esperado para a comunidade científica é determinar o nível de aceitação de leigos e de profissionais especialistas em ortodontia e em cirurgia buco-maxilo-facial quanto ao grau de exposição gengival em relação ao tipo facial. A partir daí, será possível se estabelecer um plano de tratamento mais cauteloso e criterioso, a fim de se conseguir uma excelência no tratamento.

## **VI. Desconforto e riscos**

Dada a natureza do estudo, o desconforto e os riscos associados a sua participação são desprezíveis.

## **VII. Critérios para encerrar a pesquisa**

Como não há riscos previsíveis, esta pesquisa deverá ser encerrada após a obtenção das informações pretendidas.

## **VIII. Garantia de esclarecimentos**

O senhor(a) tem a garantia de que receberá respostas a qualquer pergunta ou esclarecimento a dúvidas acerca dos procedimentos, benefícios e outros assuntos relacionados à pesquisa.

## **IX. Retirada do consentimento**

O senhor(a) tem a liberdade de retirar seu consentimento, a qualquer momento e deixar de participar do presente estudo, conforme determinação das Resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, sem qualquer penalização ou prejuízo.

## **X. Garantia de sigilo**

Os pesquisadores garantem o sigilo das informações obtidas neste experimento. Não será divulgada a identidade dos participantes da pesquisa.

## **XI. Indicação ressarcimento das despesas decorrentes da participação da pesquisa**

Não há previsão de ressarcimento aos voluntários da pesquisa, uma vez que não haverá gasto adicional pela participação da mesma.

## APÊNDICE B

---

### PRODONTO 2016 - SORRISO GENGIVAL PROFISSIONAIS

\*Obrigatório

#### Dados do avaliador

Dados demográficos, educacionais e de experiência profissional.

Você é do gênero \*

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino

Quanto a sua cor ou raça, você se autodeclara \*

- ☐ Branco(a)
- ☐ Preto(a)
- ☐ Amarelo(a)
- ☐ Pardo(a)
- ☐ Indígena

Sua idade \*

- ☐ 20-25 anos
- ☐ 26-30 anos
- ☐ 31-35 anos
- ☐ 36-40 anos
- ☐ 41-45 anos
- ☐ 46-50 anos
- ☐ Mais de 50 anos

Você é \*

- ☐ especialista em Ortodontia
- ☐ especialista em Cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial

Concluiu sua especialização \*

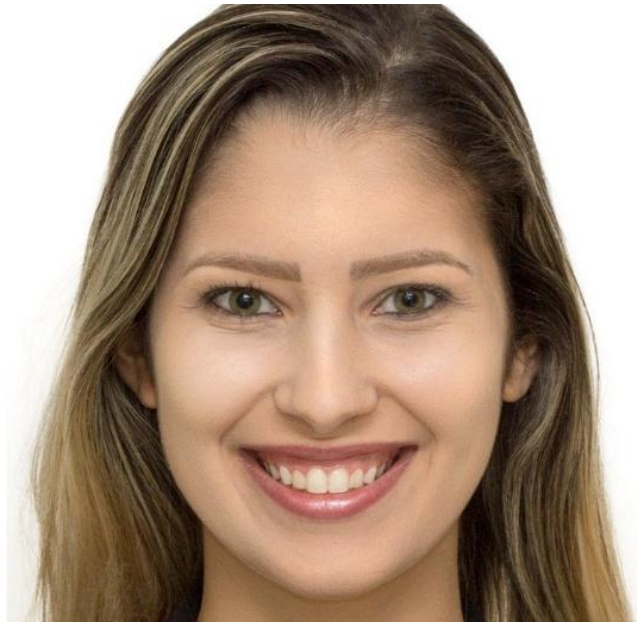
- ☐ há menos de 5 anos
- ☐ entre 5 e 10 anos
- ☐ há mais de 10 anos

## APÊNDICE C

### Fotos Individuais

- Os avaliadores responderam “SIM” ou “NÃO”, para a pergunta: “Você considera o sorriso desse indivíduo esteticamente atraente?” E atribuíram notas de 0 a 10 para cada fotografia apresentada.

Fotografia 1 – Imagem braquifacial com 4mm de gengiva exposta



Fotografia 2 – Imagem mesofacial com 2mm de gengiva exposta



## APÊNDICE C

Fotografia 3 – Imagem mesofacial com 0mm de gengiva exposta



Fotografia 4 – Imagem dolicofacial com 2mm de gengiva exposta





## APÊNDICE C

Fotografia 5 – Imagem dolicofacial com 4mm de gengiva exposta



Fotografia 6 – Imagem dolicofacial com 0mm de gengiva exposta



## APÊNDICE C

Fotografia 7 – Imagem braquifacial com 2mm de gengiva exposta



Fotografia 8 – Imagem braquifacial com 0mm de gengiva exposta



## APÊNDICE C

Fotografia 9 – Imagem mesofacial com 4mm de gengiva exposta



## ANEXO A

### Information for Contributors

The Angle Orthodontist is the official publication of the Edward H Angle Society of Orthodontists. The EH Angle Education and Research Foundation, Inc. retains the copyright to all materials published in the journal. As an open access journal, we do not charge readers or their institutions for access. The Foundation invites users to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the articles published in The Angle Orthodontist, provided all use is for non-commercial purposes and proper attribution is made to the source as being "The Angle Orthodontist".

Please be aware that *The Angle Orthodontist* participates in the CrossCheck™ initiative and that all submissions are subject to screening with iThenticate software to detect plagiarism.

**Please organize and enter your Original Article manuscript using the following headings** (Case reports and other types of articles may vary):

COVER LETTER - Must contain the following:

**Copyright Releases** - The following written statement, signed by one of the authors and acting on behalf of all of the authors, must accompany all manuscripts:

"The undersigned author transfers all copyright ownership of the manuscript (fill in the title of your manuscript) to *The Angle Orthodontist* in the event the work is published. The undersigned author warrants that the article is original, is not under consideration for publication by another journal and has not been previously published. I sign for and accept responsibility for releasing this material on behalf of *any* and all coauthors."

Direct quotations, tables or images that have appeared elsewhere in copyrighted material must be accompanied by a signed release from the copyright owner. Complete information identifying the source of the material is required.

**Patient Releases** - A signed release must be obtained for all images that contain identifiable patients or human subjects. These releases must be retained indefinitely by the Corresponding Author. A cover letter must be submitted with the manuscript attesting to the fact that all applicable patient releases were obtained and are on file with the Corresponding Author.

Each release statement must be on a separate page, include the manuscript title, all authors' names and contain a copy of the following statement signed by the patient:

"I hereby grant all rights to publish photographs or other images of me in the above manuscript where I appear as a patient or subject without payment of any kind. I have been informed that any images of me that do appear may be modified."

## ARTICLE FILE

Articles must be original and written in clear English. The total article file must be entered as one document and must contain the Title, Abstract, Text References and Figure Legends. The article file must not exceed a maximum of 3500 words. To determine the number of words in your document, go to the toolbar, click on tools and then click on word count.

**Please enter only the following items in the article file:**

**Title** of the manuscript

**Abstract** - *The Angle Orthodontist* is using a structured abstract which must be limited to 250 words. The abstract should conform to the following outline and not contain an introduction, literature review or discussion.

### ABSTRACT

**Objective:** List the specific goal(s) of the research.

**Materials and Methods:** Briefly describe the procedures you used to accomplish this work. Leave the small details for the manuscript itself.

**Results:** Identify the results that were found as a result of this study.

**Conclusion:** List the specific conclusion(s) that can be drawn based on the results of this study.

**Manuscript text** - Please remove all references to the author's identity or institutions as manuscripts are peer reviewed anonymously. An original article text will contain the following in order:

*INTRODUCTION* - This section states the purpose of the research and includes a brief summary of the literature describing the current state of the field.

*MATERIALS AND METHODS* - This section states exactly what was done and should enable a reader to replicate the work. Materials or methods described elsewhere in the literature can be referenced without repeating these details. Identify teeth using the full name of the tooth or the FDI annotation. If human subjects or animals were involved in the work, this section must contain a statement that the rights of the human or animal subjects were protected and approval was obtained from an identified institutional review board, or its equivalent.

*RESULTS* - This section should describe the objective findings without any comment on their significance or relative importance. Cite all tables and figures in sequential order in the text.

*DISCUSSION* - Only this section allows you freedom to interpret your data and to give your opinion of the value of your findings relative to previous work. All opinions must be limited to this section.

**CONCLUSION** - This section states what conclusions can be drawn specifically from the research reported. Bullet points are preferred. Do not repeat material from other sections.

**REFERENCES** - References cited must refer to published material. Number references consecutively in order of their appearance in the manuscript using superscript and Arabic numerals. References to "personal communication" or unpublished theses are not acceptable. The style and punctuation of references should strictly conform to *American Medical Association Manual of Style: A Guide for Authors and Editors*, 9th ed (Baltimore, Md: Williams & Wilkins; 1998). Consult previous issues of The Angle Orthodontist for guidance (Available at <http://www.angle.org> ).

**FIGURE LEGENDS** - All figures must be numbered sequentially in the manuscript and a legend for each figure must appear in this section.

## **TABLE FILES**

Each table must be in WORD or EXCEL format and entered as a separate file. Each table must have its own legend accompanying it, numbered with Arabic numerals and sequentially referred to in the text. All abbreviations used in the table must be defined in a footnote. Use \*  $P \leq .05$ ; \*\*  $P \leq .01$ ; \*\*\*  $P \leq .001$ ; \*\*\*\*  $P \leq .0001$  as needed. Tables cannot be in pictorial or image formats. Pictorial or image formats are figures and must be entered as figures.

## **FIGURE FILES**

Each figure must be of sufficient resolution for high quality publication usually in TIFF or EPS format. All images need to be at 300 DPI when the figure is of the size to be used in publication.

If you enter a large image at 300 DPI and reduce it to a much smaller size for publication, this will increase the DPI and the image will be very heavy and slow to open electronically. If you enter a small image (such as a 35 mm picture) and plan to enlarge it for publication, it needs to be entered at more than 300 DPI since enlargement will only reduce the resolution.

Figures in WORD or presentation software such as PowerPoint, Corel Draw or Harvard Graphics do not contain sufficient resolution for publication and will not be accepted. Authors will be charged for publication of figures in color.

## ANEXO B

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE  
ARACAJU/ UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE SERGIPE/ HU



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Avaliação do sorriso gengival em indivíduos face equilibrada, face longa e face curta: percepção de leigos, de ortodontistas, de periodontistas e de cirurgiões buco-maxilofacial

**Pesquisador:** Luiz Renato

**Paranhos Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 39458514.2.0000.5546

**Instituição Proponente:** FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:**

923.526 **Data da Relatoria:**

04/12/2014

#### Apresentação do Projeto:

A busca pela estética estabelecida pela mídia visual cresce gradualmente e a corrida para se adequar a esses padrões acarreta em uma grande procura por tratamentos estéticos e compra de cosméticos. A estética é a principal motivação para a busca do tratamento ortodôntico. A exposição gengival é um agravante na estética facial e sua causa pode ser extra ou intraoral dependendo de seu fator etiológico e padrão facial, o tratamento multidisciplinar deve ser abordado para um resultado mais satisfatório. Diante do exposto, esse projeto tem como objetivo avaliar a mínima exposição gengival aceitável, a média agradável e a máxima exposição gengival tolerável, nos pacientes - padrão face equilibrada, face curta e face longa -, por leigos, ortodontistas, periodontistas e cirurgiões buco-maxilo-facial. Trata-se de um estudo prospectivo, no qual será avaliado o acervo de prontuários da Implodontologia – São Lourenço/MG para selecionar três pacientes com tipo facial equilibrado, face longa e face curta de acordo com as características descritas por Capelozza, em 2012. Será realizada uma fotografia facial frontal, com sorriso forçado, dos padrões faciais distintos, na qual por meio de photoshop será realizada exposições gengivais simuladas, de um em um milímetro partindo de nenhuma exposição até 6mm de exposição, assim os avaliadores darão nota em relação a estética da exposição gengival. Posteriormente será realizado um vídeo das imagens da exposição gengival enquadrando o nariz,

a boca e o mento - organizados leatoriamente. Será feita uma nova avaliação, a fim de eliminar possíveis variáveis de confusão. Os dados serão coletados e analisados estatisticamente

**Objetivo da Pesquisa:**

Avaliar a percepção da estética facial de leigos, de ortodontistas, de periodontistas e de cirurgiões bucomaxilo-facial em relação à atratividade da exposição gengival em paciente com discrepâncias verticais da face.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Não estão previstos quaisquer riscos ou benefícios diretos aos participantes.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa sobre tema interessante. O projeto parece adequado.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os termos estão adequados.

**Recomendações:**

Corrigir pequenos erros gramaticais no TCLE.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não foram detectadas quaisquer pendências.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

ARACAJU, 19 de Dezembro de 2014

---

**Assinado por:**  
**Anita Hermínia Oliveira Souza**  
**(Coordenador)**